

lódott, de amikor Juhász professzor úrral ezt közöltem, ő rövid gondolkodás után azt mondta, hogy akkor nekem most pszichiátriai ismeretekre van nagy szükségem, és ezzel egy újabb igen tanulságos év vette kezdetét az enciklopedikus tudású Pethő Bertalan adjunktus osztályán, ahol egy igen logikus, bár nem általánosan elterjedt pszichiátriai osztályozási rendszer mindennapi gyakorlatát sajátíthattam el. Aztán az élet ment tovább, és hisztokémiai karrierem befejeződött, mielőtt igazán elkezdődhetett volna.

Amilyen, számomra szürrealisztikus körülmények között kezdődött szegedi kirándulásom, olyannyira meghatározó jelentőségűvé lett. Nemcsak azért, mert elsajátíthattam a kutatás nélkülözhetetlen metodikáját, de azért is, mert – ami akkor még egyáltalán nem volt ismert – a kolinerg rendszernek az engem a későbbi évtizedekben foglalkoztató Alzhei-

mer-betegségben is kiemelt szerepe van. Később tizenöt éven át együtt dolgozhattam Kása Péter professzor úrral, akit még az Anatómiáról ismertem, és aki megalapította 1991-ben a Magyar Ideg- és Elmeorvosok Társasága Alzheimer-kór szekcióját.

Juhász professzor úr egyébként híres volt arról, hogy kiválóan ráértett arra, mi a modern, mivel kell foglalkozni. Egyáltalán nem lehetetlen, hogy ezzel a tanulmányúttal is erősíteni akarta azt az otthonról már tudat alatt belém oltódott indítást, hogy e betegséggel foglalkozzam, hiszen apám, Tariska István professzor, akadémikus (1915–1989) egyik fő kutatási területe ennek a betegségnek a neuropatológiája volt!

Kulcsszavak: *neurológia, pszichiátria, epileptológia, elektromos hullámok, Alzheimer-betegség*



Kitekintés

AZ INZULIN HELYETTESÍTHETŐ?

Amerikai kutatók (University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas) állatkísérleteikben arra a következtetésre jutottak, hogy súlyos cukorbetegség esetén inzulin nélkül is normalizálható a vércukorszint. Amennyiben Roger Unger és munkatársainak felismerése embereken is igaznak bizonyul, s ennek alapján teljesen új hatásmechanizmusú gyógyszereket fejlesztenek ki, gyökeresen megváltozhat az egyes típusú diabétesz kezelése, sőt a rendszeres vércukorszintmérésre sem lesz szükség. Ettől azonban még messze vagyunk.

A kísérletekben olyan, genetikailag módosított egereket hoztak létre, amelyek képtelenek voltak hasznosítani a glukagon hormont, mert szervezetükből hiányoztak a hatás kifejtéséhez szükséges glukagon-receptorok. A glukagont szintén a hasnyálmirigy termeli, a hasnyálmirigy ún. alfa sejtjei, de hatása ellentétes az inzulinéval: olyan folyamatokat indít el a májban, amelyek a vércukorszint emelkedéséhez vezetnek.

A kutatók a genetikailag módosított állatok mellett „normális” állatokkal is dolgoztak. Egy streptozotocin nevű méreggel mindkét csoportban megölték az állatok hasnyálmirigyének inzulintermelő, béta sejtjeit, amelyek I. típusú diabétesz esetén – az immunrendszer kóros működése miatt – emberben is elpusztulnak. Azt tapasztalták, hogy azok az állatok, amelyek a glukagon szempontjából egész-
sége-

gesek voltak, néhány hét alatt súlyos cukorbetegségben elpusztultak. A genetikailag módosított állatok azonban, amelyek szervezete nem volt képes a glukagon hasznosítására, nem lettek cukorbetegségek. Vércukorszintjük még nagy mennyiségű cukor fogyasztása esetén is normális maradt. Glukagon nélkül tehát nincs I. típusú cukorbetegség – állítja Unger. Ha tehát inzulinfüggő cukorbetegségnek a glukagont blokkolni tudnák, akkor nem lenne szükség inzulinra. Legalábbis az eddigi eredmények szerint.

Az amerikaiak korábban kimutatták, hogy az elmúlt években oly sokszor emlegetett éhség szabályozó hormon, a leptin gátolja a glukagon hatását, és már el is kezdődtek olyan emberi klinikai vizsgálatok, amelyek a leptin alkalmazhatóságát vizsgálják.

Az eredmények alapján felvetődik az izgalmas kérdés: ha a glukagont hasznosítani nem tudó, inzulinnal nem rendelkező állatok vércukorszintje normális, akkor mi szabályozza a cukoranyagcseréjüket? Hiszen az orvostudomány e két hormont tekinti a vércukorszint-reguláció kulcsszereplőinek. Ungerék most ezt kezdik vizsgálni. Az állatok táplálékkául szolgáló cukorba radioaktív szénizotópot építenek be, így a szervezetben követni lehet a cukor útját, és talán fel lehet deríteni a szabályozás eddigi ismeretlen folyamatait.

Lee, Young – Wang, May-Yun – Du, Xiu Quan et al.: Glucagon Receptor Knockout Prevents Insulin-Deficient Type 1 Diabetes in Mice. *Diabetes*. 26 January 2011. 60, 2, 391–397. doi: 10.2337/db10-0426

A KÁVÉ VÉDI A NŐKET A SZTRÓKTÓL

A stockholmi Karolinska Intézet kutatóinak tanulmánya szerint a rendszeres kávéfogyasztás nőknél jelentősen csökkentheti az agyi érkatasztrófa kockázatát.

Susanna Larsson és kollégái 34 670 nő adatait elemezték, akik valamennyien részt vettek egy követéses tanulmányban, amelyben eredetileg az emlőrák, az életmód és a táplálkozási szokások között kerestek kapcsolatot. A nők életkora 49 és 83 év között mozgott.

1998 és 2008 között 1680 nő esetében regisztráltak sztrókot, és a kutatók azt találták, hogy a kávésok körében 22–25 százalékkal kisebb a rizikó. A kockázat csökkenése már napi egy-két kávé fogyasztása esetén kimutatható, az előnyök azonban napi három-öt vagy még több kávé esetén nem nőnek. Az igazi különbséget tehát a szinte soha nem ivók, és a rendszeres fogyasztók között találták. Amikor a statisztikai elemzésekben a dohányzási szokásokat, a túlsúlyt, a cukorbetegséget, az alkoholizálást, a magas vérnyomást, vagyis az agyi érkatasztrófák rizikó tényezőit is figyelembe vették, az összefüggés akkor is kimutatható volt. Azt azonban nem tudni, hogy milyen kávéról van szó. Svédországban sokan koffeinmentes kávé fogyasztanak, s az eredeti tanulmány, melynek adatait most más szempontok alapján elemezték, nem tért ki a kávéivási szokások részleteire.

A kutatók feltételezése szerint a kávé enyhít bizonyos gyulladási folyamatokat, és javítja az inzulin hasznosulását. Márpedig egyre több adat szól amellett, hogy az inzulinrezisztencia károsan befolyásolja az agy működését is.

Egyes szakemberek nem tartják meggyőzőnek a svéd kutatók eredményeit. Például

Larry B. Goldstein, a Duke Egyetem Sztrók Centrumának igazgatója szerint az ilyen adat-elemzések során sok információ egyszerűen elvész. „Az alanyokat meghatározott időnként megkérdezik a kávéfogyasztási szokásokról, ugyanakkor azt nem tudják, hogy bármi másban változtak-e a szokásaik, a viselkedésük. Így például nincs információ a gyógyszerhasználatról vagy más lehetséges tényezőkről sem.”

Ugyanakkor korábban már megjelentek hasonló adatok. Tavaly a Cambridge-i Egyetem kutatói arról számoltak be, hogy 23 ezer nő és férfi átlagosan tizenkét éves követése során 27 százalékkal kisebb stroke kockázatot találtak a kávéfogyasztóknál a kávé soha nem ivókkal szemben, míg egy holland tanulmány a napi kettő–négy kávé fogyasztók körében a szívbetegségek szempontjából regisztrált 20 százalékos kockázatcsökkenést.

Larsson, Susanna C. – Virtamo, Jarmo – Wolk Alicja: Coffee Consumption and Risk of Stroke in Women. *Stroke*. published online before print 10 March 2011. doi: 10.1161/STROKEAHA.110.603787

TÜDŐRÁK-ELŐREJELZÉS KÖRÖMBŐL

A férfiak lábujjkörmének nikotintartalma alapján becsülhető a tüdőrák rizikója, még akkor is, ha az illető maga sosem cigarettázott, csak passzív dohányzás során „jutott nikotinhoz” – állítják a San Diego-i Kaliforniai és a cambridge-i Harvard Egyetem kutatói.

A vizsgálat során egy olyan „körömban-kot” használtak, amely 1987-ben jött létre az ún. Health Professionals Follow-Up Study során. Ebben 33 737 férfi egészségügyi dolgozót vizsgáltak, többségük lábkörmintát is

adott a tanulmányhoz. A tizenkét éves követés során 210 férfiban regisztráltak tüdőrákot. Az ő lábkörmük nikotintartalmát hasonlították össze 630 olyanéval, akiknek tüdeje egészséges volt. Akik a lábkörmük nikotintartalmának tekintetében a felső 20 százalékba tartoztak, 10,5-ször nagyobb eséllyel betegedtek meg tüdőrákban, mint az alsó 20 százalék. Amikor a bevallott dohányzási szokásokat is figyelembe vették, és azoknak az adatait hasonlították össze, akik beszámolóik szerint hasonló mennyiségű cigarettát szívtak, a legmagasabb tartományba tartozóknál 3,57-szer nagyobb valószínűséggel alakult ki tüdőrák, mint az alsó 20 százalékba tartozóknál.

A kutatók szerint a köröm nikotintartalma alapján aktív és passzív dohányosok esetében is jól becsülhető a kockázat. Ennek a becslésnek egyik előnye, hogy a vérből és a vizeletből hamar eltűnik a nikotin, pontosabban az analíziseknél használt kotinin nevű bomlástermék, ezért a hosszú távú hatásokat illetően a lassan növekvő köröm megbízhatóbb adatokat szolgáltat. Másrészt a kérdőíveken a cigarettázók gyakran kevesebb cigit vallanak be, mint amennyit valóban elszívnak, illetve a mennyiség mellett számíthat az is, és ezt nem tudják mérni a kérdőívek, hogy a dohányos milyen mélyre szívja le a füstöt.

A dohányzás rákkeltő hatásáért nem a nikotin felelős, hiszen a nikotin nem rákkeltő anyag. Wael Al-Delaimy és munkatársai szerint mégis megbízhatóan jelzi a kockázatot, mert mennyisége feltehetően arányos a dohányzással a szervezetbe jutó sok-sok rákkeltő anyag mennyiségével.

Al-Delaimy, Wael K. – Willett, Walter C.: Toenail Nicotine Level as a Novel Biomarker for Lung Cancer Risk. *American Journal of Epidemiology*. first published online 2 March 2011. doi:10.1093/aje/kwq446

ÚJ EREDMÉNY A BIZTONSÁGOS HIDROGÉNTÁROLÁSBAN

A hidrogént évtizedek óta ígéretes alternatív energiahordozónak tartják a szakemberek, mert nagy a fajlagos energiasűrűsége, több lehetséges hidrogénforrás is elérhető (például víz, biomassa), és égésekor csak víz keletkezik, tehát alkalmazása környezetkímélő volna. Mai napig megoldatlan probléma azonban a biztonságos tárolás, ami a széleskörű felhasználás előfeltétele.

A megoldást célzó kutatások többségében olyan szilárd anyagokat keresnek, amelyek minél többet képesek megkötni magukban ebből a tűz- és robbanásveszélyes gázból. A kötés azonban nem lehet sem túl gyenge, sem túl erős. Az elnyelt hidrogént stabil (biztonságos) állapotban kell tartani, ugyanakkor a felhasználáskor minél kevesebb energiabefektetés hatására (fűtés) megfelelő sebességgel kell kiengedni.

A Berkeley National Laboratory kutatói most publikált közleményükben egy új, eddigieknél jobb hidrogéntároló anyagról számoltak be. Ez, egy a plexiüveghez hasonló műanyag mátrixban elosztatott nagyon kis méretű magnéziumkristályokat tartalmazó kompozit képes tömegének négy százalékának megfelelő mennyiségű hidrogént magába nyelni, és azt nem túl magas, 200 °C fokos hőmérsékleten nagy sebességgel kiengedni.

Jeon, Ki-Joon – Moon, Hoi Ri – Ruminski, Anne M. et al.: Air-stable Magnesium Nanocomposites Provide Rapid and High-Capacity Hydrogen Storage Without Using Heavy-Metal Catalysts. *Nature Materials*. Published online 13 March 2011. doi:10.1038/nmat2978

A GYEREK HOSSZÚ TÁVÚ BEFEKTETÉS

A fiatal szülők, minél több gyerekük van, annál kevésbé boldogok, öregkorban azonban megfordul ez az összefüggés, a gyerekes idős emberek a boldogabbak. Egyebek között ez a következtetése egy német és egy amerikai demográfusnak, akik az 1981 és 2005 között, 86 országban készült nemzetközi felmérésben (World Values Surveys) a termékenység és boldogság témakörben adott válaszokat dolgozták fel.

A tendenciát általánosnak találták; húsz és harminc év között – az országtól és a szülők nemétől függetlenül – a gyerekek számának emelkedésével egyértelműen csökkent a boldogság érzése. Az utódok negatív hatása negyven éves kor körül semlegesítődik, és úgy tűnik, ötven fölött már a gyermeces felnőttek – függetlenül a gyermekek számától – boldogabbak a gyermekteleneknél.

A gyerek–boldogság összefüggést valamennyire befolyásolja a jólét. A tekintélyes gyermek- és családi támogatással és időskori ellátással rendelkező, fejlett, jóléti országokban a gyerekszám kevésbé rontja a fiatal szülők hangulatát, és ugyanígy kisebb az ötven év felettiéknél észlelt pozitív hatás is.

Margolis, Rachel – Myrskylä Mikko: A Global Perspective on Happiness and Fertility.

Population and Development Review. March 2011. 37, 1, 29–56.

A NAP NYUGALMÁNAK OKA

A napfolttevékenység tizenegy éves periódus szerinti ismétlődése több évszázados megfigyelések eredményeként jól ismert. A legutóbbi minimum azonban a 23. ciklusban (a tizenegy éves ciklusokat 1755-től, az első tudományos leírástól számozzák) szokatlanul hosszú ideig tartott; 2008 és 2010 között 780 napig egyáltalán nem voltak napfoltok. Indiai és amerikai kutatók most magyarázatot adtak erre a ritka jelenségre, amihez hasonló legutóbb 1913 körül fordult elő.

Számítógépes modellen 210 Nap-ciklust futtattak le, kiemelt figyelmet fordítva a Nap egyenlítője felől a pólusok felé haladó plazmaáramlatokra. A modellezés eredménye szerint a szokásosnál kétszer hosszabb csendes időszak oka a plazmaáramlás sebességének megváltozása lehetett.

Az áramló plazma által indukált mágneses terek okozzák a napfoltokat és a napkitöréseket is. Napfoltmaximumok idején a legaktívabb a Nap, ilyenkor a kitörések is gyakoriak. A napfolttevékenység megismerése és megértése fontos, mert a Nap aktivitása hatással van az űrben és valamennyire a Földön lévő technikai berendezések működésére is. A kitörésekkor kilövellt forró plazma részecskéi négy nap alatt elérik a Földet, zavart okozhatnak a rádiókommunikációban, tönkretethetik a műholdak műszereit.

Nandy, Dibyendu – Muñoz-Jaramillo, Andrés – Martens Petrus C. H.: The Unusual Minimum of Sunspot Cycle 23 Caused by Meridional Plasma Flow Variations. *Nature*. 3 March 2011. 471, 80–82. doi:10.1038/nature09786

Gimes Júlia

Könyvszemle

Budapest – két századfordulón

A könyv egy szellemes ötlet szülte: a 19. és 20. század fordulóján a magyar főváros páratlan fejlődés színtere volt, Európa számottevő városai közé emelkedett, joggal nevezték világvárosnak számos érdekes publikációban (melyek közül kiemelkedő kedvencem, John Lukacs *Budapest 1900* című könyve, meglep, hogy nem szerepel a jelen könyv bibliográfiájában), – s felmerült a kérdés: *és a 20–21. század fordulóján?* Szárnyal-e Budapest? Hol áll a mai európai városrangsorban? Világvárosnak – globális nagyvárosnak – minősíthető-e? E kérdés eredetileg egy OTKA-pályázatban fogalmazódott meg, melyet Keresztély Krisztina vezetett; e sokszerzős könyv, melynek szerkesztésében Barta Györgyi és Sipos András vállalta az oroszlánrészt, e pályázati jelentés továbbfejlesztése. Érdekes, hogy a belső címlapon s a Bevezetőben „világváros” szerepel – vajon mit fejez ki az idézőjel? A szerkesztők bizonytalanok, hogy Budapest világváros-e?

Sokszerzős múnél óhatatlan, hogy az egyes fejezetek nem azonos színvonalúak és felfogásúak. Nem is kerülhet mindenről szó: nem monográfiát tartunk kezünkben, hanem a világvárosi létet vizsgáló tanulmányosorozatot. Az előző századforduló előnyben van – már tudjuk, merre haladt a város a 20. század során, számos jól dokumentált történelmi tanulmánnyal rendelkezünk: a jelenről kevés az átfogó szintézis, a jövő pedig eléggé labilis, sok városfejlődési tényező változik. Kiforrot-

tabb tehát a képünk a száz év előtti Budapest közép-európai vagy európai szerepéről, mint a jelenlegi Budapest globális funkcióiról. Az bizonyos, hogy mind a szakmai közvélemény, mind a nagyközönség igényelte s remélte a magyar főváros világvárossá fejlődését („világváros” alatt nemzetközi nagyvárost érve). A 19. és 20. század fordulóján fontos ösztönzés volt a versengés Béccsel, s célkitűzés a közvetítő szerep a Balkán s Nyugat-Európa között. A magyar főváros urbanisztikai fejlesztése a legmodernebb európai koncepciót követte, roppant következetességgel építkezve évtizedeken keresztül. (Két kitűnő tanulmány ad átfogó jellemzést Budapest nagytér-ségi szerepéről: Beluszky Pál és Földi Zsuzsáé). Az előző századfordulón Budapest gyorsan erősödő, kiemelkedő szerepet játszott a közép-európai térségben; jelentőségében Bécs után következett; Prága nemzetközi kapcsolatai korlátozottak voltak, s a Kárpát-medencében különösen nem volt a magyar fővárosnak riválisa. Ugyanakkor gazdasági-kulturális kapcsolatai alig lépték át az Osztrák–Magyar Monarchia határát, Európáét különösen nem. A mai magyar főváros már sok versenytárral találkozik régiójában, erős globalizációs hatások érik, interkontinentális hálózatok része, ha nem is az első vagy második sorban; tagja a globális nagyvárosi régiók hálózatának, így sokkal szerteágzóbbak földrajzi értelemben is kapcsolatai a Monarchia Budapestjénél. Ismét felcsillant a remény, hogy a város fontos közvetítő lesz Délkelet- és